

BUKU I:
Elektro, Komputer & Informatika



Prosiding **SEMINAR** **Nasional Teknologi Industri 2010**

**Peran Riset Teknologi dalam
Mendukung Daya Saing Bangsa**

Jakarta, 24 Maret 2010



**Fakultas Teknologi Industri
Universitas Trisakti**



Buku I:

**BIDANG ELEKTRO
BIDANG KOMPUTER DAN INFORMATIKA**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat, hidayah dan karunia-Nya, kita dapat berkumpul kembali bersama dalam rangka mengikuti Seminar Nasional Teknologi Industri 2010 (SNTI10).

SNTI10 diselenggarakan oleh Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti dengan tema “PERAN RISET TEKNOLOGI DALAM MENUDUKUNG DAYA SAING BANGSA”.

Maksud dan tujuan dari penyelenggaraan Seminar ini adalah menyelenggarakan kegiatan ilmiah sebagai ajang pertukaran ilmu dan wawasan antar ilmuwan dan praktisi dalam bidang Teknologi Industri, dan mempererat hubungan institusi akademik dengan kalangan ilmuwan dan praktisi.

Seminar kali ini menampilkan pembicara kunci yaitu : **Suharna Surapranata**, Menteri Negara Riset dan Teknologi Republik Indonesia.

Dalam SNTI10 ini dipresentasikan 89 makalah terdiri dari 19 makalah bidang teknik mesin, 17 makalah bidang teknik industri, 29 makalah bidang elektro, dan 24 makalah bidang informatika dan komputer, yang dibawakan oleh para pemakalah dari berbagai Perguruan Tinggi di Indonesia dan Lembaga Penelitian seperti: BPPT, LIPI dan LAPAN.

Pada kesempatan ini, Panitia SNTI10 mengucapkan terima kasih kepada pembicara kunci, para pemakalah dan para sponsor : PT. Bank Central Asia, Tbk, PT Superherlindo Jaya; serta semua pihak yang telah berpartisipasi dan mendukung terselenggaranya Seminar ini.

Selanjutnya, Panitia mengucapkan selamat mengikuti Seminar, semoga melalui Seminar ini baik pemakalah maupun peserta seminar dapat saling menambah dan berbagi wawasan dan pengalaman baru di bidang Teknologi Industri.

Jakarta, 24 Maret 2010
Ketua Pelaksana SNTI10

Dr. Ir. Indra Surjati, MT

**SUSUNAN PANITIA
SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI INDUSTRI 2010
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS TRISKATI
TAHUN 2010**

Penanggung Jawab:

Dekan Fakultas Teknologi Industri
Ir. Docki Sarawati M.Eng

Panitia Pengarah :

Prof. Dr. Budi Santoso W. (ITS)
Prof. Dr. Dadan Umar Daihani (Usakti)
Prof. Dr. Ir. Iwa Garniwa, MT (UI)
Prof. Dr. Djoko M. Hartanto, M.Eng (UI)
Prof. Dr. Bambang Teguh (BPPT)
Prof. Ir. Syamsir Abduh, MM, PhD (Usakti)
Dr. Eng M. Rahmat Widyanto, M. Eng. (UI)
Ir. Didien Suhardini, MSc, PhD (Usakti)

Reviewer :

Prof. Dr. Bambang Teguh
Prof. Dr. Ir. Samuel HT
Prof. Ir. Syamsir Abduh, MM, PhD
Prof. Dr. Ir. Bustani, MSc.
Prof. Ir. Dadan Umar Daihani, DEA
Dr. Dody Prayitno, M Eng.
Dr. Tjandra, MT
Dr. Ir. Indra Surjati, MT
Dr. Ir. E. Shinta Dewi Julian, MT
Ir. Didien Suhardini, PhD
Dr. Ir. Tiena G. Amran
Parwadi, PhD
Dr. Ir. Agung Sedyono, MT
Dr. Ir. Djasli Djamarus, MSCS
Rudy Wahyudi, MT
Ir. Ferianto Gozali, MSc
Suharsono, MT
Ahmad Zuhdi, SSi, MKom

Panitia Pelaksana :

Ketua:

Wakil Dekan I
Dr Ir Indra Surjati. MT

Sekretaris:

Tumini SH

Bendahara:

Dr Ir E Shinta Julian MT

Sie Makalah/ Prosiding:

Dr Ir Dody Prayitno M.Eng
Parwadi Moengin, Ph.D

Sie Acara:

Henry Candra ST.MT

Sie Publikasi/Web:

Ratna Sofiati M.Komp

Sie Konsumsi:

Suhartini

Sekretariat Panitia Seminar Nasional Teknologi Industri 2010

Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti

Jl Kyai Tapa No 1. Jakarta Barat

Telepon : 021 5663232 atau HP : 08159408662

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	Hal ii
Susunan Panitia	iii
Daftar Isi	v
 BIDANG ELEKTRO	
1 APLIKASI PENGOLAHAN SINYAL TERMAL DENGAN SENSOR UNTUK PENGATURAN SUHU RUANGAN. Untung Priyanto	TE 1 – 1 S/D 9
2 PERANCANGAN SIMULATOR TUNGKU PENGOVENAN KAYU BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S52 Suvanri Sianturi, Yohannes Dewanto	TE 2 – 1 S/D 5
3 APLIKASI SENSOR RS II-76 VAISALA PADA INSTRUMENT PENDETEKSI SUHU UDARA PERMUKAAN BERBASIS MIKROKONTROLLER SERI AT89C51 Toni Subiakto, Lalu Husnan Wijaya	TE 3 – 1 S/D 5
4 PERANCANGAN TELEMETRI UNTUK MENDETEKSI KETINGGIAN PERMUKAAN AIR MELALUI SMS Andi Sutomo, Sopiyan, Yohannes Dewanto	TE 4 – 1 S/D 6
5 METODE OBSERVASI DAN ANALISIS KONSENTRASI OZON VERTIKAL MENGGUNAKAN RADIOSONDE VAISALA DENGAN ECC OZONESONDE DI SPD – LAPAN WATUKOSEK (JATIM) Lalu Husnan Wijaya ,Toni Subiakto	TE 5 – 1 S/D 5
6 ARUS TEROBOSAN FOWLER-NORDHEIM PADA STRUKTUR GAAS/ALGAAS/GAAS Ratno Nuryadi	TE 6 – 1 S/D 6
7 REKAYASA ALAT PENDETEKSI ALIRAN DARAH DENGAN PRINSIP DOPPLER UNTUK OPERASI WASIR DENGAN TEKNIK DG-HAL Daniel Santoso, Darmawan Utomo, Iwan Setyawan	TE 7 – 1 S/D 5
8 ANALISA HASIL PEMELIHARAAN PREDIKTIF TRANSFORMATOR DENGAN SYSTEM PENDITEKSAN THERMOGRAPHY INFRA MERAH A.Sofwan , H.E.Widodo, Suhardi	TE 8 – 1 S/D 8
9 SIMULASI RANCANGAN PEMBANGKIT LISTRIK PIKOHIDRO BERDASARKAN 4 INLET GRAFITASI AIR MENGALIR SEBAGAI PENGGERAK GENERATOR A. Sofwan dan PWS. Putro	TE 9 – 1 S/D 6
10 PENGKAJIAN KARAKTERISTIK TURBIN ANGIN DENGAN GENERATOR DC Hamzah Hilal	TE 10 – 1 S/D 5
11 PENGKAJIAN KEANDALAN DAN KEEKONOMIAN SISTEM PEMBANGKITAN YANG TERDAPAT SUMBER ENERGI ANGIN Hamzah Hilal	TE 11 – 1 S/D 6

12	PERANCANGAN ALAT PENCATAT RADIUS SUDUT PUTAR PADA KENDARAAN RODA EMPAT BERBASIS MIKROKONTROLER Haryono, Dede Lia Zariatini, Yohannes Dewanto	TE 12 – 1 S/D 10
13	PENGERAK ANTENA 2 AXIS DENGAN METODE WIRELESS ASK Henry Candra, M. Govinda Lingga P.	TE 13 – 1 S/D 7
14	PENINGKATAN REKUENSI TRESHOLD (F_T) DAN NOISE FIGURE (F_N) PADA HETEROJUNCTION BIPOLAR TRANSISTOR SILIKON GERMANIUM (HBT'S SIGE) BERDASARKAN PENGATURAN STRIPE EMITTER AREA (A_E) DAN FRACTION MOLE (X) Tossin Alamsyah, Djoko Hartanto, NR Poespawati	TE 14 – 1 S/D 7
15	MODEL SIMULINK DARI MINIATUR SISTEM KENDALI PROSES PADA INDUSTRI MANUFAKTUR BEBAHAN BAKU PADAT Andani, Rhiza S Sajad	TE 15 – 1 S/D 5
16	ANALISIS KINERJA PEMBEBANAN TIDAK SEIMBANG TRANSFORMATOR DELTA ZIGZAG (DZ) SEKUNDER SILANG SIMETRIS UNTUK MENGURANGI HARMONISA Chairul Gagarin Irianto, Rudy Setiabudy, Maula Sukmawijaya, Dharmananda L	TE 16 – 1 S/D 6
17	PERANCANGAN <i>MIRROR ADDER</i> 16 BIT Engelin Shintadewi Julian	TE 17 – 1 S/D 7
18	PROTOTIPE SISTEM OTOMASI TRANSAKSI PEMBAYARAN JALAN TOL SECARA NIRKABEL DENGAN SKEMA PASCA BAYAR Endang Djuana, Raymond Tarumaselly, Andy Wijaya	TE 18 – 1 S/D 6
19	TANTANGAN TEKNIS PADA TRANSMISI DWDM BAWAH LAUT DENGAN 40 GBIT/S Harumi Yuniarti, Bambang Cholis	TE 19 – 1 S/D 6
20	RANCANGAN SIMULATOR MONITORING SEQUENCE FLASHING LIGHT RUNWAY PADA BANDARA BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S51 Sopiyan, Yohanes Dewanto	TE 20 – 1 S/D 5
21	PERANCANGAN SISTEM PROTEKSI EKSTERNAL DI KAWASAN COAL YARD PENYIMPANAN BATUBARA PLTU PAITON Siti Saodah, Teguh Afrianto, Rike Kurniawan	TE 21 – 1 S/D 7
22	OPTIMALISASI POWER PADA <i>ELECTRICAL SUBMURGIBLE PUMP</i> (ESP) DI PERTAMINA EP REGION KAWASAN TIMUR INDONESIA (STUDI KASUS : <i>FIELD BUNYU</i>) Dewi Anggraeny, Syamsir Abduh	TE 22 – 1 s/d 3
23	PENGUJIAN KARAKTERISTIK MEKANIS DAN ABSORPSI AIR PADA BAHAN ISOLATOR RESIN EPOKSI DENGAN BAHAN PENGISI SEKAM PADI Syafriyudin	TE 23 – 1 S/D 5
24	DYE-SENSITIZED SOLAR CELL BERBASIS TITANIUM OXIDA DAN DYE EOSIN Ratno Nuryadi, Dwi Gustiono, Nendar Herdianto, Agus Hadi S. Wargadipura, Sri Handayani	TE 24 – 1 S/D 5

25	PERANCANGAN SUPERVISI PADA SISTEM EVENT DISKIRT DENGAN MEMPERTIMBANGKAN KEMUNGKINAN KEHILANGAN PENGAMATAN Rudy S Wahyudi	TE 25 – 1 S/D 5
26	PEMANFAATAN PANAS GAS BUANG PADA INDUSTRI BAN UNTUK PEMBANGKIT TENAGA LISTRIK TENAGA UAP DAN ANGIN DENGAN SISTIM KOGENERASI Deni Almanda, Budiyanto	TE 26 – 1 S/D 5
27	PENGUKURAN TEC MENGGUNAKAN GNU RADIO Rizal Suryana, Mustofa Latif, Mamoru Yamamoto	TE 27 – 1 S/D 5
28	PERANCANGAN MODEM FSK SEBAGAI PENGANTI KABEL TANAH UNTUK SISTEM PENGENDALI JARAK JAUH PERALATAN DVOR DI BANDARA HALIM PERDANA KUSUMA JAKARTA Andeas liando, Yohannes Dewanto	TE 28 – 1 S/D 6
29	ANALISA PENENTUAN RUTE ALTERNATIF DENGAN METODE RESTORASI PADAJARINGAN KOMUNIKASI SERAT OPTIK Eric GF	TE 29 – 1 S/D 6
BIDANG KOMPUTER DAN INFORMATIKA		
30	PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJAMINAN MUTU KEGIATAN PENGABDIAN/PELAYANAN KEPADA MASYARAKATDI PERGURUAN TINGGI Yeni Nuraeni	TIF 1 – 1 S/D 11
31	<i>WATERMARKING CITRA WARNA DIGITAL DENGAN ALIHRAGAM WAVELET – DISCRETE COSINE TRANSFORM</i> B. Yudi Dwiandiyanta	TIF 2 – 1 S/D 6
32	SISTEM DETEKSI PENYAKIT Pengeroposan Tulang Dengan Metode Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation dan Representasi Ciri dalam Ruang Eigen Dian Pratiwi	TIF 3 – 1 S/D 7
33	KOMPILER BASIC, VIRTUAL MACHINE DAN FILE MANAGER SEDERHANA PADA ATMEGA128 Darmawan Utomo, Agus Purwanto, Handoko	TIF 4 – 1 S/D 6
34	PERANGKAT LUNAK PENJEJAK IP DAN PORT Gatot Budi Santoso, R. Muh. Nur A. Hadi S.	TIF 5 – 1 S/D 5
35	ALGORITMA TELEMETRI GROUND STATION PADA ROKET Uji Muatan (RUM) LAPAN 09 MENGGUNAKAN MS.VB 6.0 Tony Ruswandi, Yahan Nuryadi, Naniek Andiani, Yohanes Dewanto	TIF 6 – 1 S/D 5
36	APLIKASI <i>JOB RECRUITMENT NETWORKING</i> BERBASIS <i>WEB</i> MENGGUNAKAN <i>FUZZY SIMILARITY</i> Andreas Handojo, Anthony Wardhana, Rolly Intan	TIF 7 – 1 S/D 7
37	SEKURITAS PADA ARSITEKTUR <i>GRID</i> Maria A. Kartawidjaja	TIF 8 – 1 S/D 5

38	<i>IP CAMERA</i> MENGGUNAKAN KAMERA HANDPHONE MCA-25 VIA WEB BROWSER Hartanto Kusuma Wardana, Darmawan Utomo, Eko Purwanto	TIF 9 – 1 S/D 9
39	IDENTIFIKASI ATRIBUT USABILITAS WEBSITE PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU (PPDB ONLINE) KOTA SURAKARTA BERDASARKAN PERSEPSI PENGGUNA Irwan Iftadi, Ilham Priadythama, Tri Rakhmawati	TIF 10- 1 S/D 6
40	PEMBUATAN APLIKASI SISTEM SELEKSI CALON PEGAWAI DAN PEMILIHAN SUPPLIER DENGAN METODE ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP) DAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DI PT X. Leo Willyanto Santoso, Alexander Setiawan, Andreas Handojo	TIF 11- 1 S/D 8
41	MANAJEMEN BACK UP DATA PADA OPERATING SUPPORT SYSTEM (OSS) Susmini Indriani Lestaringati	TIF 12- 1 S/D 6
42	PEMBANGUNAN APLIKASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET SEKOLAH (SIMAS) Quintin Kurnia Dikara Barcah, Retno Hendrowati	TIF 13- 1 S/D 6
43	PENGGABUNGAN ANT SYSTEM ALGORITHM DAN GENETIC ALGORITHM DALAM PENGATURAN JADUAL KULIAH Djasli Djamarus	TIF 14- 1 S/D 5
44	PERANCANGAN SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN DALAM PENENTUAN <i>SUPPLIER</i> MENGGUNAKAN <i>ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)</i> PADA PERUSAHAAN JASA KONSTRUKSI Alexander Setiawan, Andreas Handojo, Erik Budi S	TIF 15- 1 S/D 7
45	RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK MANAJEMEN PERSEDIAAN PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR LANTAI KAYU Ahmad Saikhu, Riyanarto Sarno, Shinta Dwijayati	TIF 16- 1 S/D 6
46	ANALISA INSTRUKSI VEKTOR SKALAR PADA PARALELISME: STUDI KASUS <i>SIMD COMPUTER</i> Marvin Chandra Wijaya, Semuil Tjiharjadi	TIF 17- 1 S/D 6
47	PERANCANGAN SISTEM AKSES FITNESS CENTRE OTOMATIS MENGGUNAKAN SMART CARD BAGI PELANGGAN Semuil Tjiharjadi, Marvin Chandra Wijaya	TIF 18- 1 S/D 6
48	HYBRID GENETIC L-SYSTEM METHOD FOR REPRESENTING IDENTIFICATION OF PLANT GROWTH VISUALIZATION Suhartono , Mochammad Hariadi, Mauridhi Hery P	TIF 19- 1 S/D 3

PERANCANGAN SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN DALAM PENENTUAN SUPPLIER MENGGUNAKAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA PERUSAHAAN JASA KONSTRUKSI

Alexander Setiawan, Andreas Handojo, Erik Budi S.

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Kristen Petra

Jln. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236, Telp. (031) – 2983455

Email : alexander@peter.petra.ac.id, handojo@peter.petra.ac.id, m26405039@john.petra.ac.id

ABSTRAK

Kemajuan teknologi yang semakin cepat dalam era globalisasi pada dunia bisnis, sehingga tidak menutup kemungkinan bahwa pengambilan suatu keputusan merupakan sesuatu yang sangat vital dalam menentukan keputusan yang harus diambil dalam menghadapi persaingan di dunia bisnis. Pengambilan keputusan dapat dipengaruhi oleh beberapa aspek, hal ini dapat mempengaruhi kecepatan dalam mengambil keputusan oleh decision maker dimana pengambilan keputusan harus cepat dan akurat. Penelitian ini dibuat dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. Dimana algoritma ini melakukan proses penghitungan untuk mencari keputusan yang terbaik, yaitu dengan cara menghitung nilai kriteria-kriteria dan membandingkannya dengan perhitungan dari tiap-tiap kemungkinan keputusan yang akan diambil. Software ini akan dipakai untuk divisi pembelian penilaian yang digunakan adalah kualitas barang, harga, ketepatan pengiriman, dan status supplier. Dari hasil perancangan dan pengujian aplikasi Decision Support System akan menghasilkan keputusan yang tepat dan fleksibel dengan aspek yang mempengaruhi keputusan tersebut, serta menghasilkan laporan agar user mengerti akan keputusan tersebut diambil.

Kata kunci: Analytical Hierarchy Process (AHP), Decision Support System, Teknologi Informasi, Supplier.

1. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi, perkembangan teknologi informasi di Indonesia berjalan cukup pesat. Globalisasi yang diartikan suatu proses menyatunya dunia yang meliputi berbagai bidang tata kehidupan dunia mengandung karakteristik adanya perubahan keterbukaan, kreativitas, kecanggihan, kecepatan, keterikatan, keunggulan, kekuatan dan kompetisi bebas [6]. Sebagai salah satu bidang yang mempersiapkan sumber daya manusia, dunia pendidikan dituntut untuk mengkonversikan *tacit knowledge* yang merupakan pengetahuan yang lahir berdasarkan pengalaman asli (*learn by experience*) dengan memasukkan elemen-elemen iptek modern sehingga menjadi *explicit knowledge* yang menghasilkan produk-produk baru sesuai dengan *state of the art* mutakhir dan kompetitif [3].

Secara umum, teknologi informasi mencakup tiga hal, yaitu *management information system*, *processing information system*, *decision information system* [7]. Teknologi informasi organisasi berfungsi memperlancar dalam perolehan dan penyimpanan data, yang dengan menggunakan berbagai fungsi *software*, selanjutnya dapat diinterpretasi dan ditransformasi menjadi informasi

yang bermakna, dan memungkinkan transmisi informasi ini kepada para pengguna sehingga membantu mereka untuk mencapai tujuan dan sasaran organisasi [1].

Sistem pengambilan keputusan juga membutuhkan teknologi informasi, hal ini dikarenakan adanya era globalisasi, yang menuntut sebuah perusahaan untuk bergerak cepat dalam mengambil suatu keputusan dan tindakan. Dengan mengacu kepada solusi yang diberikan oleh metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dalam membantu membuat keputusan, seorang *decision maker* dapat mengambil keputusan tentang pemilihan di bidang *human resource development* (HRD) dan pemilihan *supplier* secara objektif berdasarkan multi kriteria yang ditetapkan [5].

Metode AHP adalah metode pengambilan keputusan yang multi kriteria, sedangkan pengambilan keputusan di bidang HRD dipengaruhi oleh penilaian, kemampuan berkembang, dan tingkat kedisiplinan karyawan, seperti halnya keputusan di bidang pembelian juga mengandalkan kriteria-kriteria yaitu kualitas barang, kecepatan pengiriman barang, harga barang dan status supplier. Dengan melihat adanya kriteria-kriteria yang dipergunakan

untuk mengambil keputusan, maka akan sangat cocok untuk menggunakan metode AHP dengan multi kriteria [5].

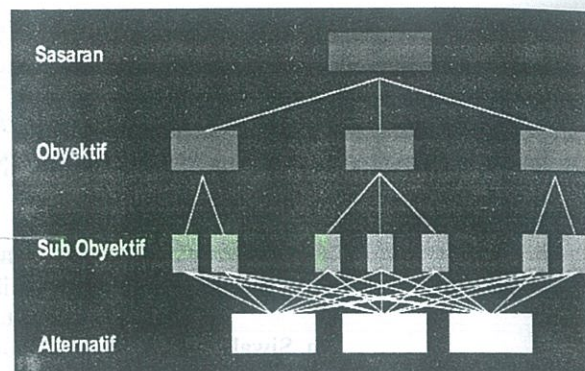
II. ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu metode analisis dan sintesis yang dapat membantu proses Pengambilan Keputusan. AHP merupakan alat pengambil keputusan yang powerful dan fleksibel, yang dapat membantu dalam menetapkan prioritas-prioritas dan membuat keputusan di mana aspek-aspek kualitatif dan kuantitatif terlibat dan keduanya harus dipertimbangkan. Dengan mereduksi faktor-faktor yang kompleks menjadi rangkaian "one on one comparisons" dan kemudian mensintesa hasilnya, maka AHP tidak hanya membantu orang dalam memilih keputusan yang tepat, tetapi juga dapat memberikan pemikiran/alasan yang jelas dan tepat [6].

AHP sangat cocok dan flexibel digunakan untuk menentukan keputusan yang menolong seorang *decision maker* untuk mengambil keputusan yang kualitatif dan kuantitatif berdasarkan segala aspek yang dimilikinya [3]. Kelebihan lain dari AHP adalah dapat memberikan gambaran yang jelas dan rasional kepada *decision maker* tentang keputusan yang dihasilkan¹.

Jenis-jenis AHP :

- *Single-criteria*
Pilih satu alternatif dengan satu kriteria, Pengambilan keputusan yang melibatkan satu/lebih alternatif dengan satu kriteria.
- *Multi-criteria*
Pengambilan keputusan yang melibatkan satu/lebih alternatif dengan lebih dari satu kriteria Pilih satu alternatif dengan banyak kriteria.



Gambar 1. Struktur Bagan AHP

Pada Gambar 1. Struktur Bagan AHP, dapat diketahui bahwa setiap elemen dalam suatu level di dalam AHP akan mempengaruhi elemen pada level yang lebih tinggi [3]. Langkah-langkah dalam menentukan keputusan dalam AHP :

- Menentukan masalah yang terjadi
- Menentukan perbandingan setiap element
- Mengabungkan setiap prioritas yang ada.

Pada langkah pertama, *user* diminta untuk menentukan permasalahan apa yang terjadi dan menentukan keputusan apa yang akan dicari, pada langkah pertama ini *user* juga diminta untuk menentukan kriteria-kriteria apa saja yang dapat menentukan pengambilan keputusan.

Pada langkah kedua, *user* diminta untuk menentukan prioritas-prioritas setiap element yang dapat mempengaruhi pengambilan keputusan .

Pada langkah ketiga, *system* akan mengabungkan setiap prioritas-prioritas yang ada dan mencari hasil dan keputusan yang terbaik

Dalam menentukan nilai-nilai prioritas sering kali AHP menggunakan tabel *preferensi standart*, hal ini tabel *preferensi standart* telah ditentukan melalui pengalaman peneliti AHP cukup punya dasar untuk membandingkan dua atau lebih alternatif, dan seperti terlihat pada Tabel 1.

¹ <http://expert choice.com/customers/client list.htm>

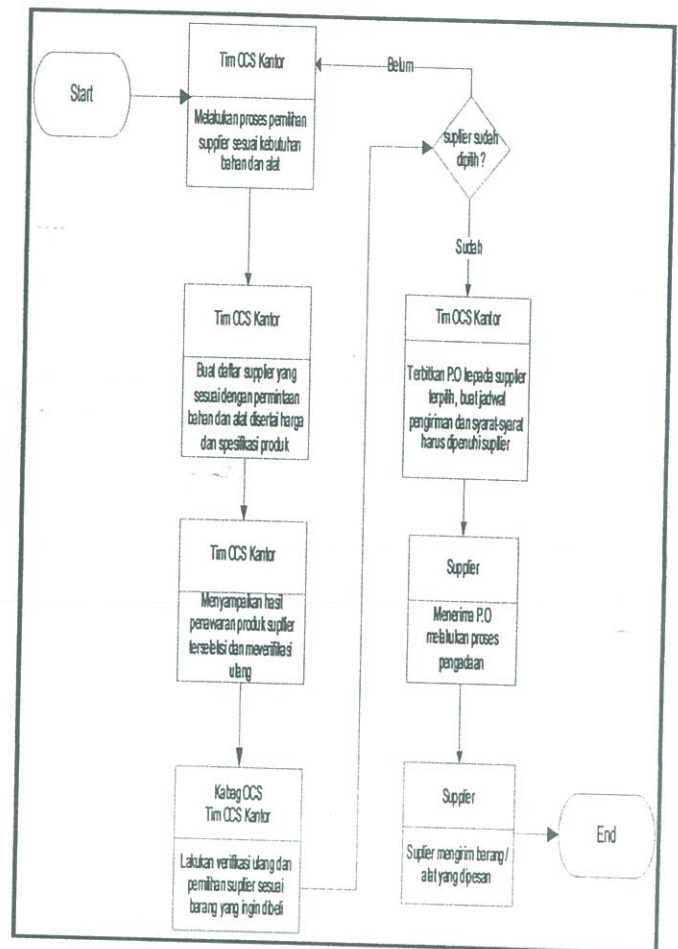
Tabel 1. Tabel *preferensi standart*

Level Preferensi	Nilai numerik
<i>Equally preferred</i>	1
<i>Equally to moderately referred</i>	2
<i>Moderately preferred</i>	3
<i>Moderately to strongly referred</i>	4
<i>Strongly preferred</i>	5
<i>Strongly to very strongly referred</i>	6
<i>Very strongly preferred</i>	7
<i>Very strongly to extremely preferred</i>	8
<i>Extremely preferred</i>	9

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

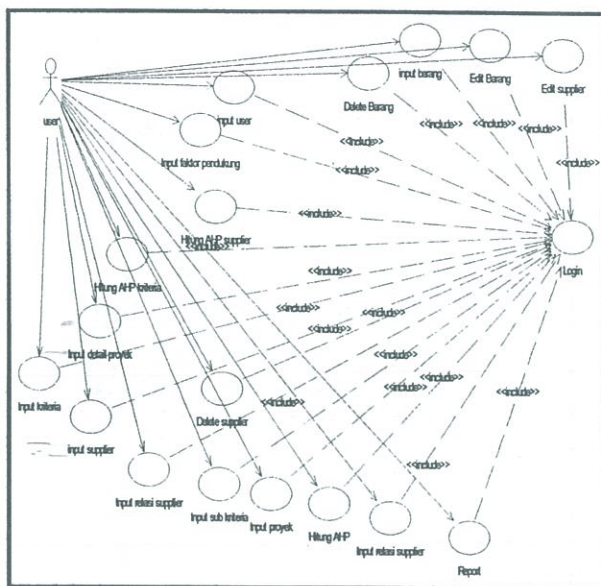
Dalam melakukan pembelian bahan baku, bagian *purchasing* pada Perusahaan Jasa Konstruksi akan melakukan proses pemilihan *supplier* sesuai kebutuhan bahan dan alat yang diperlukan dalam suatu proyek, kemudian bagian *purchasing* membuat daftar *supplier* yang sesuai dengan permintaan bahan dan alat disertai harga dan spesifikasi produk.

Setelah daftar *supplier* selesai dibuat, tim OCS menyampaikan hasil penawaran produk *supplier* yang sudah terseleksi dan memverifikasi ulang hasil tersebut apakah sudah sesuai dengan barang yang ingin dibeli, jika *supplier* sudah dipilih maka bagian *purchasing* mengeluarkan *Purchase Order* (PO) kepada *supplier* tersebut dan membuat jadwal pengiriman serta syarat-syarat yang harus dipenuhi oleh *supplier*. Setelah PO diterima oleh *supplier* maka, *supplier* akan melakukan proses pengadaan dan mengirim barang atau alat sesuai dengan pesanan. Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa tim OCS melakukan proses pemilihan *supplier* dengan membuat daftar *supplier* yang memenuhi bahan dan alat yang dibutuhkan. Kemudian baru memilih dan memverifikasi hasil tersebut kepada kepala bagian OCS.



Gambar 2. Flowchart Sistem Pesanan

Setelah mendapatkan kriteria yang perlu diperhatikan dan penilaiannya, maka dibuatlah *use case diagram* seperti terlihat pada Gambar 3. dan Entity Relationship Diagram dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Use Case Diagram

Proses selanjutnya adalah melakukan perhitungan AHP, proses pertama adalah dengan memasukkan kriteria-kriteria yang menjadi penentu pemilihan *supplier* yang dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5. Form Tambah Kriteria

Setelah form tambah kriteria pada Gambar 5. tercipta maka secara otomatis akan relasi antar kriteria yang baru dan kriteria yang lama juga tercipta, sehingga nantinya *user* tinggal memasukkan nilai relasi pada *form* input relasi. Setelah memasukkan kriteria dan sub-kriteria maka pada *form* kriteria dapat dilihat pada Gambar 6. akan ditampilkan susunan kriteria beserta dengan sub-kriterianya. Setelah memasukkan nama sub-kriteria pada *form* input sub- kriteria dapat dilihat pada Gambar 7. maka *user* memasukkan faktor pendukung dari sub-kriteria dapat dilihat pada Gambar 8.

Gambar 6. Form Kriteria

Gambar 7. Form Input Sub Kriteria

Gambar 8. Form Input Faktor Pendukung dari Sub-Kriteria

Proses selanjutnya yaitu dilakukan proses penghitungan relasi kriteria mulai dari harga, kualitas, ready stock, waktu pengiriman, dan cara pembayaran dapat dilihat pada Gambar 9.

AHP Kriteria

	Harga	Kualitas	Ready Stock	Waktu Peng	Cara Pemba
Harga	1	4	3	0,25	0,3333
Kualitas	0,25	1	1	0,1667	0,25
Ready Stock	0,3333	1	1	0,1429	0,2
Waktu Peng	4	6	7	1	0,3333
Cara Pemba	3	4	5	3	1
Jumlah	8,5833	16	17	4,5556	2,1165

	Harga	Kualitas	Ready Stock	Waktu Peng	Cara Pemba	Rata-Rata B
Harga	0,1165	0,25	0,1765	0,0548	0,1575	0,1511
Kualitas	0,0291	0,0625	0,0568	0,0366	0,1181	0,061
Ready Stock	0,0388	0,0625	0,0568	0,0313	0,0945	0,052
Waktu Peng	0,466	0,375	0,4118	0,2193	0,1575	0,3258
Cara Pemba	0,3495	0,25	0,2941	0,638	0,4725	0,4048
Jumlah	0,9999	1	1	1	1,0001	1

Back

Gambar 9. Form AHP kriteria

Proses penghitungan untuk relasi *supplier* dapat dilihat pada Gambar 10. dan diulang sebanyak kriteria dan sub kriteria yang ada. Penghitungan ini menggunakan cara yang sama dengan penghitungan relasi antar kriteria. Sebagai contoh penghitungan relasi *supplier* untuk kriteria harga.

Perhitungan AHP Supplier

	Teguh Bang	Kaunia	Toko Kenda
Teguh Bang	1	0,3333	0,25
Kaunia	3	1	0,3333
Toko Kenda	4	3	1
Jumlah	8	4,3333	1,5833

	Teguh Bang	Kaunia	Toko Kenda	Rata-Rata B
Teguh Bang	0,125	0,0769	0,1575	0,1199
Kaunia	0,375	0,2308	0,2105	0,2721
Toko Kenda	0,5	0,6922	0,6316	0,608
Jumlah	1	1	1	1

Next

Gambar 10. Form AHP Supplier

Proses yang terakhir adalah melakukan penghitungan AHP akhir yaitu dengan mendapatkan

nilai relasi antar *supplier* dan antar kriteria maka hasil dari kedua matrik tersebut dikalikan dan menjadi hasil akhir terlihat pada Gambar 11. yang menampilkan sebaiknya *supplier* mana yang dipilih. Hasil perhitungan akhir tersebut langsung disimpan pada *database* dan dapat diakses kembali.

Perhitungan AHP Final

Nilai Akhir: Paku

Hitung

Nilai Akhir: 5

Back

	Harga	Kualitas	Ready Stock	Waktu Peng	Cara Pemba
Teguh Bang	0,25	0,2	0,1667	0,3333	0,25
Kaunia	0,75	0,8	0,8333	0,6667	0,75

	Harga	Kualitas	Ready Stock	Waktu Peng	Cara Pemba
Teguh Bang	0,1511	0,061	0,0572	0,3258	0,4048
Kaunia	0,466	0,375	0,4118	0,2193	0,1575

Nilai Akhir: 0,2633

Nilai Akhir: 0,7307

Gambar 11. Form AHP akhir

Penghitungan konsistensi dilakukan pada setiap matrik relasi yang ada, seperti pada Gambar 12. tingkat kekonsistenan untuk harga, *ready* stok dan cara pembayaran masih dapat ditolerir karena di bawah 10%. Tetapi tingkat kekonsistenan untuk relasi antara *supplier* dengan kriteria kualitas dan waktu pengiriman terdapat sedikit kesalahan karena tingkat kekonsistennya bernilai lebih dari 10%.

Perhitungan AHP

Nilai Akhir: Paku

Input Relasi Supplier

Hitung AHP

Back

	Harga	Kualitas	Ready Stock	Waktu Peng	Cara Pemba
Teguh Bang	0,1199	0,1185	0,2605	0,6865	0,1279
Kaunia	0,2721	0,3803	0,1061	0,1022	0,3601
Toko Kenda	0,608	0,5013	0,6334	0,2114	0,512

Konsistensi Harga: 0,04

Konsistensi Kualitas: 0,04

Konsistensi Ready Stock: 0,04

Konsistensi Waktu Pengiriman: 0,04

Konsistensi Cara Pembayaran: 0,04

Gambar 12. Form AHP Konsistensi

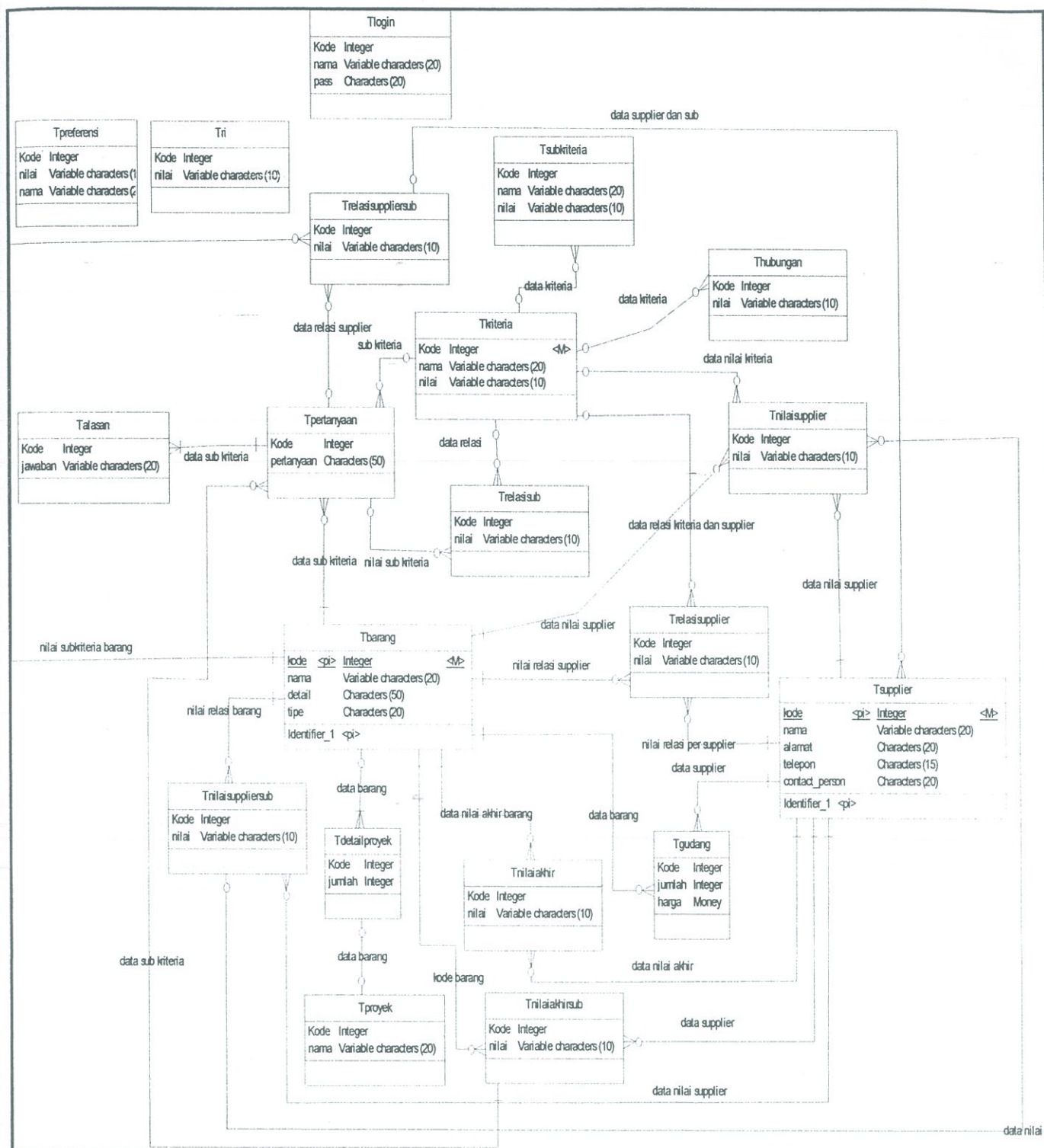
IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Aplikasi ini telah mampu untuk menghasilkan suatu keputusan yang tepat dalam bidang pemilihan supplier.
- Dengan memakai aplikasi ini, kesalahan-kesalahan yang dilakukan ketika pengambilan keputusan seperti keterlambatan dalam mengambil keputusan dapat berkurang.
- Dengan adanya fasilitas resume supplier ini, laporan tentang kelebihan supplier terhadap barang tertentu akan lebih mudah terorganisir.
- Aplikasi dibuat fleksibel sehingga dapat memungkinkan departemen untuk dapat mengubah nilai dari kriteria-kriteria yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- ✓ [1] McLeod, Raymond. *Management Information Systems*. 8th Edition, New Jersey : Prentice Hall, Inc. 2005.
- [2] Mulyadi. *Total Quality Management*. Yogyakarta: Penerbit Aditya Media. 1998.
- ✓ [3] Respati, Bagus. 2006. *Sistem Pendukung Keputusan dengan Expert Choice*. Diklat Tidak Terpublikasi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- [4] Setiawan, Alexander. *Evaluasi Penerapan Teknologi Informasi di Perguruan Tinggi Swasta Yogyakarta dengan Menggunakan COBIT Framework*. Tesis Tidak Terpublikasi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. 2008.
- ✓ [5] Setiawan Alexander, Herry Christian Palit, Livia Kirana Utomo. "Implementasi Sistem Penjadwalan Trucking dan Heavy Equipment Rental Dengan Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP)". Yogyakarta: Prosiding Seminar Nasional Teknik Informatika 2009.
- ✓ [6] Turban, Efraim; Aronson, Jay; Liang Peng Ting. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. New Jersey : Pearson Education, Inc
- ✓ [7] Turban; McLean; Wetherbe. 2005. *Information Technology For Management*. John Wiley & Sons, Inc. USA.



Gambar 4. Gambar Entity Relationship Diagram (ERD) AHP Supplier